

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>9704478-Snuc</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 98/ 00431</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>27/01/1998</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>06/02/1997</b>
Anmelder <b>MERCK PATENT GMBH et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 4 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).
2. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).
3. ☐ In der internationalen Anmeldung ist ein **Protokoll einer Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** offenbart; die internationale Recherche wurde auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt,
  - ☐ das zusammen mit der internationalen Anmeldung eingereicht wurde.
  - ☐ das vom Anmelder getrennt von der internationalen Anmeldung vorgelegt wurde,
    - ☐ dem jedoch keine Erklärung beigefügt war, daß der Inhalt des Protokolls nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der eingereichten Fassung hinausgeht.
  - ☐ das von der Internationalen Recherchenbehörde in die ordnungsgemäße Form übertragen wurde.
4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**
  - ☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
  - ☒ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt.

**LASERMARKIERBARE PAPIERE UND KARTONAGEN, VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG DIESER UND VERWENDUNG IM BEREICH VERPACKUNGEN, WERTPAPIERE, SICHERHEITSPAPIERE UND GRAPHISCHE ERZEUGNISSE**

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**
  - ☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
  - ☒ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der Feld III angegebenen Fassung von dieser Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Internationalen Recherchenbehörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.
6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen:  
Abb. Nr. \_\_\_\_\_
  - ☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen
  - ☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
  - ☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☒ keine der Abb.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Feld III

WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Die vorliegende Erfindung betrifft lasermarkierbare Papiere und Kartonagen, die sich dadurch auszeichnen, dass sie als Absorptionsmittel anorganische plättchenförmige Substrate mit einer Teilchengrösse von 1-60  $\mu\text{m}$  enthalten. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung der lasermarkierbaren Papiere und Kartonagen und auch deren Verwendung im Bereich Verpackungen, Wertpapiere, Sicherheitspapiere und graphische Erzeugnisse.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 D21H21/48 D21H21/52 D21H19/38 B65D65/38 B42D15/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 D21H B65D B42D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 428 933 A (MERCK PATENT GMBH) 29.Mai 1991 siehe Spalte 1, Zeile 40 - Spalte 2, Zeile 30 ---	1-5,8-10
X	DE 42 38 378 A (MERCK PATENT GMBH) 19.Mai 1994 siehe Spalte 1, Zeile 65 - Spalte 2, Zeile 14 siehe Spalte 2, Zeile 68 - Spalte 3, Zeile 15 ---	1-5,8-10
A	GB 2 031 043 A (TURNER & NEWALL LTD) 16.April 1980 siehe Tabelle 1 siehe Seite 2, Zeile 13 - Zeile 15 --- -/--	1-6,9,10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. April 1998

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24.04.98

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Naeslund, P

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 320 638 A (MANNINGTON MILLS) 21.Juni 1989 siehe Seite 6, Zeile 33 - Zeile 42 ---	1-6,9,10
A	EP 0 053 897 A (T & N MATERIALS RES LTD) 16.Juni 1982 siehe das ganze Dokument -----	1,2,4,9, 10

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Patentsymbol

PCT/EP 98/00431

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0428933 A	29-05-91	DE 3938055 A	23-05-91
		AU 6666390 A	23-05-91
		DE 59010495 D	17-10-96
		JP 3172360 A	25-07-91
		US 5223360 A	29-06-93
DE 4238378 A	19-05-94	JP 6206041 A	26-07-94
GB 2031043 A	16-04-80	AU 526264 B	23-12-82
		AU 4817279 A	03-01-80
		BR 7903858 A	20-02-80
		CA 1119206 A	02-03-82
		DK 255479 A	21-12-79
		EP 0006362 A	09-01-80
		FI 791972 A,B	21-12-79
		IN 152385 A	31-12-83
		JP 1391877 C	23-07-87
		JP 55007595 A	19-01-80
		JP 61059259 B	15-12-86
		US 4248664 A	03-02-81
		ZA 7903008 A	25-06-80
EP 0320638 A	21-06-89	US 4863782 A	05-09-89
		AT 107581 T	15-07-94
		AU 2565888 A	18-05-89
		CA 1317456 A	11-05-93
		DE 3850369 D	28-07-94
		DE 3850369 T	06-10-94
		ES 2054773 T	16-08-94
EP 0053897 A	16-06-82	AT 11311 T	15-02-85
		GB 2088917 A,B	16-06-82
		JP 57121700 A	29-07-82

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

## PCT

An  
MERCK PATENT GMBH  
D-64271 Darmstadt  
GERMANY

<b>PATWL</b>	
<b>27. APR. 1998</b>	
zahlen <input type="checkbox"/>	abl. <input checked="" type="checkbox"/>
zurück an	PC <input type="checkbox"/>
Rücksprache erbeten	

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES  
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS  
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

3

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

9704478-Snuc

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/00431

Anmelder

MERCK PATENT GMBH et al.

Absendedatum

(Tag/Monat/Jahr)

24/04/1998

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkt 1 und 4 unten

Internationales Anmeldedatum

(Tag/Monat/Jahr)

27/01/1998

PC

29. APR. 1998

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

**Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:**

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

**Bis wann sind Änderungen einzureichen?**

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

**Wo sind die Änderungen einzureichen?**

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,  
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a übermittelt wird.

3. ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß

☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.

☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90<sup>bis</sup> bzw. 90<sup>ter</sup> vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswählerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL-2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Wolfgang Borinski

*V. J. ...*

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.

Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

### HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

#### Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

#### Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

#### Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

#### In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen, die anderen Ansprüche nicht neu numeriert zu werden. Im Fall einer Neunumerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

**Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.**

#### Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

##### Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

**Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fortsetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:  
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:  
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:  
Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:  
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

### "Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigefügt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

### Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

### Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark  
Office  
(Box PCT)  
Crystal Plaza 2  
Washington, DC 20231  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

<b>Date of mailing (day/month/year)</b> 03 September 1998 (03.09.98)	
<b>International application No.</b> PCT/EP98/00431	<b>Applicant's or agent's file reference</b> 9704478-Snuc
<b>International filing date (day/month/year)</b> 27 January 1998 (27.01.98)	<b>Priority date (day/month/year)</b> 06 February 1997 (06.02.97)
<b>Applicant</b> BROWNFIELD, Alexandra et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

03 August 1998 (03.08.98)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer R. E. Stoffel</p> <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p>
--	---

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING  
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and  
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

MERCK PATENT GMBH  
D-64271 Darmstadt  
ALLEMAGNE

<b>Date of mailing</b> (day/month/year) 16 September 1998 (16.09.98)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
<b>Applicant's or agent's file reference</b> 9704478-Snuc	
<b>International application No.</b> PCT/EP98/00431	<b>International filing date</b> (day/month/year) 27 January 1998 (27.01.98)

## 1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant    ☒ the inventor    ☐ the agent    ☐ the common representative

<b>Name and Address</b> BROWNFIELD, Alexandra Dyroffstrasse 15 D-63741 Aschaffenburg Germany	<b>State of Nationality</b> DE	<b>State of Residence</b> DE
	<b>Telephone No.</b>	
	<b>Facsimile No.</b>	
	<b>Teleprinter No.</b>	

## 2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person    ☐ the name    ☒ the address    ☐ the nationality    ☒ the residence

<b>Name and Address</b> BROWNFIELD, Alexandra 31 First Street Miland Park, NY 07432 United States of America	<b>State of Nationality</b> DE	<b>State of Residence</b> US
	<b>Telephone No.</b>	
	<b>Facsimile No.</b>	
	<b>Teleprinter No.</b>	

## 3. Further observations, if necessary:

## 4. A copy of this notification has been sent to:

<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:

<b>The International Bureau of WIPO</b> 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	<b>Authorized officer</b>  Aino Metcalfe
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

09/367040<sup>75</sup>

**PCT**

REC'D 05 MAR 1999

WIPO PCT

## INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 9704478-Snuc	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP98/00431	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 27/01/1998	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 06/02/1997
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK D21H21/48		
Anmelder MERCK PATENT GMBH et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
  
☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
  
 Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  03/08/1998	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  <b>03.03.99</b>
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. (+49-89) 2399-0 Tx: 523656 epmu d Fax: (+49-89) 2399-4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Naeslund, P  Tel. (+49-89) 2399 8614 

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP98/00431

## I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

### Beschreibung, Seiten:

1-13                      ursprüngliche Fassung

### Patentansprüche, Nr.:

1-10                      ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,        Seiten:  
☐ Ansprüche,            Nr.:  
☐ Zeichnungen,        Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	6,7
	Nein: Ansprüche	1-5,8-10
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	Keine
	Nein: Ansprüche	1-10
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	Keine

### 2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

**siehe Beiblatt**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Zu Punkt V.**

1. Die **EP-A-0428933** (1) (siehe Sp.1, Zeile 40-Sp. 2, Zeile 30) und die **DE-A-4238378** (2) (siehe Sp.1, Zeile 65-Sp.2, Zeile 14; Sp.2, Zeile 68-Sp.3, Zeile 15) beschreiben beide Papiere, die ein anorganisches plättchenförmiges Substrat mit einer Teilchengröße innerhalb von 1-60µm enthalten (Dokument (1); Sp. 2, Z. 9-22, worin in dieser Hinsicht auf die selben Dokumente wie die Beschreibung der Anmeldung; S.2, Z.28-33). Das Merkmal "Lasermarkierbare" ist in solchen Papieren als "**inhärent**" vorhanden anzusehen. Der Gegenstand des Anspruch 1 ist daher nicht neu (Art. 33(2) PCT). Das gleiche für den Verfahrensanspruch 9 sowie den Verwendungsanspruch 10. Auch scheinen die abhängigen Ansprüche 2-5 und 6 nicht neu zu sein (Art. 33(2) PCT).
2. Ein Anteil von Glimmer im Papier im Bereich bis 10% ist aus dem Dokument **GB-A-2 031043** (3) (siehe Seite 2, Zeilen 13 und 14) bekannt. Dokument (1) oder (2) in Verbindung mit Dokument (3) scheint daher die erfinderische Tätigkeit des Anspruchs 6 in Frage zu stellen (Art. 33(3) PCT).
3. Der Gegenstand des Anspruchs 7 scheint keinen besonderen Effekt gegenüber dem Stand der Technik aufzuweisen (Art. 33(3) PCT).

**Zu Punkt VII.**

1. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten EP-A-0428933, DE-A-4238378 und GB-A-2031043 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

49

**PCT**

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :</b> <b>D21H 21/48, 21/52, 19/38, B65D 65/38, B42D 15/00</b>		<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/35096</b>
			<b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 13. August 1998 (13.08.98)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/EP98/00431		<b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> CN, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
<b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 27. Januar 1998 (27.01.98)			
<b>(30) Prioritätsdaten:</b> 197 04 478.6      6. Februar 1997 (06.02.97)      DE		<b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	
<b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> MERCK PATENT GMBH [DE/DE]; D-64271 Darmstadt (DE).			
<b>(72) Erfinder; und</b>			
<b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> BROWNFIELD, Alexandra [DE/DE]; Dyroffstrasse 15, D-63741 Aschaffenburg (DE). HALL, Fiona [ZA/ZA]; 6 Kenilworth Street, Kyalami Estates, Gauteng Province (ZA).			
<b>(74) Gemeinsamer Vertreter:</b> MERCK PATENT GMBH; D-64271 Darmstadt (DE).			
<b>(54) Title:</b> PAPERS AND CARDBOARD PRODUCTS SUITABLE FOR LASER MARKING, METHOD FOR PRODUCING SAME AND THEIR USE FOR PACKAGING MATERIALS, BANK NOTES AND SECURITIES, SECURITY PAPER AND GRAPHIC PRODUCTS			
<b>(54) Bezeichnung:</b> LASERMARKIERBARE PAPIERE UND KARTONAGEN, VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG DIESER UND VERWENDUNG IM BEREICH VERPACKUNGEN, WERTPAPIERE, SICHERHEITSPAPIERE UND GRAPHISCHE ERZEUGNISSE			
<b>(57) Abstract</b> <p>The present invention relates to papers and cardboard products suitable for laser marking, which are characterized in that as absorbing agents they contain inorganic, platelet-shaped substrates with a particle size of between 1 and 60 <math>\mu\text{m}</math>. The invention further relates to a method for producing papers and cardboard products suitable for laser marking, as well as their use for packaging materials, bank notes and securities, security paper and graphic products.</p>			
<b>(57) Zusammenfassung</b> <p>Die vorliegende Erfindung betrifft lasermarkierbare Papiere und Kartonagen, die sich dadurch auszeichnen, dass sie als Absorptionsmittel anorganische plättchenförmige Substrate mit einer Teilchengröße von 1–60 <math>\mu\text{m}</math> enthalten. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung der lasermarkierbaren Papiere und Kartonagen und auch deren Verwendung im Bereich Verpackungen, Wertpapiere, Sicherheitspapiere und graphische Erzeugnisse.</p>			

# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Niger
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

LASERMARKIERBARE PAPIERE UND KARTONAGEN, VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG DIESER UND VERWENDUNG IM BEREICH VERPACKUNGEN, WERTPAPIERE, SICHERHEITSPAPIERE UND GRAPHISCHE ERZEUGNISSE

Die vorliegende Erfindung betrifft lasermarkierbare Papiere und Kartonagen, die sich dadurch auszeichnen, daß sie als Absorptionsmittel  
5 anorganische plättchenförmige Substrate mit einer Teilchengröße von 1-60 µm enthalten.

Die Kennzeichnung von Produktionsgütern wird in fast allen Industriezweigen zunehmend wichtiger. So müssen häufig zum Beispiel Produktionsdaten, Verfallsdaten, Barcodes, Firmenlogos, Seriennummern, etc.  
10 aufgebracht werden. Derzeit werden diese Markierungen überwiegend mit konventionellen Techniken wie Drucken, Prägen, Stempeln und Etikettieren ausgeführt. Wachsende Bedeutung gewinnt aber die berührungslose, sehr schnelle und flexible Markierung mit Lasern. Mit dieser Technik ist es  
15 möglich graphische Beschriftungen, wie z.B. Barcodes, mit hoher Geschwindigkeit auch auf eine nicht plane Oberfläche aufzubringen.

Bei Druckererzeugnissen für den Verpackungsbereich (Faltschachteln, Etiketten, etc.) tritt immer häufiger die Forderung auf, die eingesetzten  
20 Papiere und Kartonagen direkt per Laser zu markieren, codieren und beschriften zu können, ohne zusätzliche Felder aufzudrucken.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es daher, lasermarkierbare Papiererzeugnisse zu finden, die unter der Einwirkung von Laserlicht eine  
25 gut lesbare und kantenscharfe Markierung ermöglichen. Papiere lassen sich aufgrund der geringen Schichtdicke nur schwierig oder überhaupt nicht mit dem Laser markieren. Damit das Papier laserbeschriftbar wird, war es notwendig in das Papier entsprechende Absorber einzuarbeiten. Das Absorptionsmittel sollte dabei eine sehr helle neutrale Eigenfarbe  
30 bzw. die Eigenschaften des zu markierenden Papiererzeugnisses besitzen und gleichzeitig nur in geringen Mengen eingesetzt werden müssen.

Überraschenderweise wurde nun gefunden, daß wenn man anorganische plättchenförmige Substrate mit einer Teilchengröße von 1-60 µm als  
35 Absorptionsmittel direkt in die Papiermasse oder in den Papierstrich

einarbeitet, kontrastreiche, kantenscharfe und gut lesbare Markierungen auf Papier und Kartonagen erhalten werden.

5 Gegenstand der Erfindung sind daher lasermarkierbare Papiere und Kartonagen, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Absorptionsmittel anorganische plättchenförmige Substrate mit einer Teilchengröße von 1-60 µm enthalten.

10 Durch den Zusatz der plättchenförmigen Substrate in Konzentrationen von 0,1 bis 10 Gew.% bezogen auf die Papiermasse, vorzugsweise 1 bis 5 Gew.% und insbesondere 1 bis 2 Gew.%, wird bei der Lasermarkierung ein hoher Kontrast erreicht. Die Konzentration der Pigmente in der Papiermasse ist allerdings abhängig von der Art der Papiermasse, der Papierdicke und der Energiedichte des verwendeten Lasers. Der relativ geringe  
15 Anteil an Absorptionsmittel verändert das Papiererzeugnis unwesentlich und beeinflußt auch nicht dessen Verarbeitbarkeit.

Die für die Markierung geeigneten anorganischen plättchenförmigen Substrate besitzen vorzugsweise Teilchengrößen im Bereich von 1-40 µm, insbesondere von 1-20 µm. Geeignete Absorptionsmittel sind insbesondere TiO<sub>2</sub>-Flakes, BiOCl, unbeschichtete oder mit ein oder mehreren Metalloxiden beschichtete SiO<sub>2</sub>-Flakes, Schichtsilikate wie geglähter und uneglähter Glimmer, Glas, Talk, Kaolin oder Sericit, während als Glimmer besonders bevorzugt Muscovit, Biotit, Phlogopit, Vemiculit sowie auch  
25 synthetische Glimmer eingesetzt werden. Als Schichtsilikat wird vorzugsweise Glimmer eingesetzt. Die Schichtsilikate weisen Teilchengrößen von 5-20 µm auf.

Alle bekannten Perlglanzpigmente mit einer Teilchengröße < 60 µm vorzugsweise < 40 µm, insbesondere < 20 µm, können als Absorber  
30 verwendet werden, wie sie z.B. in den deutschen Patenten und Patentanmeldungen 14 67 468, 19 59 998, 20 09 566, 22 14 545, 22 15 191, 22 44 298, 23 12 331, 25 22 572, 31 37 808, 31 37 809, 31 51 343, 31 51 354, 31 51 355, 32 11 602, 32 35 017 und 38 42 330 beschrieben sind. Besonders bevorzugt werden jedoch Perlglanzpigmente auf Basis von mit Metalloxiden, insbesondere Titandioxid und/oder  
35 Eisenoxid, beschichteten Glimmerschuppen eingesetzt. Nicht glänzende



mit Metalloxiden beschichtete Glimmerpigmente sind aus DE-OS 44 21 223 und DE-OS 19 546 058 bekannt.

Als Absorptionsmittel kann auch eine Kombination aus einem Gemisch verschiedener anorganischer plättchenförmiger Substrate in allen denkbaren Mischungsverhältnissen eingesetzt werden.

Vorzugsweise werden jedoch Schichtsilikate, insbesondere Glimmer, Perlglanzpigmente, insbesondere mit  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  und/oder  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  beschichtete Glimmerpigmente, sowie elektrisch leitfähige plättchenförmige Pigmente, wie sie z.B. aus der DE-OS 38 42 330 bekannt sind, allein oder im Gemisch verwendet. In einer weiteren bevorzugten Ausführung liefert die Kombination von Perlglanzpigmenten mit sphärischen  $\text{TiO}_2$ -Teilchen sehr gute Markierungsergebnisse.

Bei der Markierung darf es nicht zu einer so starken Absorption mit dem plättchenförmigen Substrat kommen, daß in diesem Bereich das Papier verbrennt und nur ein schwarzer Fleck bzw. ein Loch auf dem Papier zurückbleibt. Die Absorption der Laserstrahlen und die Wechselwirkung mit dem Absorber ist von vielen Faktoren abhängig, u.a. vom verwendeten Papier, dem Absorber und der verwendeten Wellenlänge des Lasers. Vorzugsweise wird bei der Markierung energiereiche Strahlung eingesetzt, im allgemeinen im Wellenlängenbereich von 150 nm bis 1500 nm, vorzugsweise im Bereich von 150 bis 1100 nm.

Beispielsweise seien hier  $\text{CO}_2$ -Laser (1060 nm), Nd:YAG-Laser (1067 bzw. 532 nm) oder gepulster UV-Laser (Excimer-Laser) erwähnt.

Besonders bevorzugt werden Nd:YAG-Laser (1064 bzw. 532 nm) und  $\text{CO}_2$ -Laser (1060 nm) eingesetzt. Die Energiedichten der eingesetzten Laser liegen im allgemeinen im Bereich von  $0,3 \text{ mJ/cm}^2$  bis  $50 \text{ J/cm}^2$ , vorzugsweise  $0,5 \text{ mJ/cm}^2$  bis  $20 \text{ J/cm}^2$  und besonders bevorzugt  $0,3 \text{ mJ/cm}^2$  bis  $10 \text{ J/cm}^2$ .

Bei der Verwendung von gepulsten Lasern liegt die Pulsfrequenz im allgemeinen im Bereich von 0,1 bis 20000 Hz, vorzugsweise von 1500 Hz bis 15000 Hz und insbesondere von 2000 Hz bis 10000 Hz.

Abhängig von der Energiedichte des verwendeten Lasers, der Pulslängen und der Art der bestrahlten Papiererzeugnisse reichen zur Erzielung guter Beschriftungen im allgemeinen 1 bis 20000, vorzugsweise 1 bis 5000 und insbesondere 1 bis 3000 Pulse aus.

Sehr gute Markierungsergebnisse werden mit dem YAG-Laser erzielt, wenn die Pulsfrequenz bei 1500 - 2000 Hz bzw. 15000 - 20000 Hz, die Stromstärke bei 12 - 14 A bzw. 20 - 22 A und die Markiergeschwindigkeit bei 20 - 30 mm/s bzw. 150 - 200 mm/s liegt.

Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren können alle Papiere und Kartonagen mit Hilfe eines Lasers kantenscharf und kontrastreich beschriftet werden. Die Beschriftung mit dem Laser erfolgt derart, daß der Probenkörper in den Strahlengang eines Lasers, vorzugsweise eines CO<sub>2</sub>- oder Nd:YAG-Lasers, gebracht wird. Ferner ist eine Beschriftung mit einem Excimer-Laser möglich. Jedoch sind auch mit anderen herkömmlichen Lasertypen, die eine Wellenlänge im Bereich hoher Absorption des verwendeten Absorbers aufweisen, die gewünschten Ergebnisse zu erzielen. Der erhaltene Farbton und die Farbtiefe werden durch die Laserparameter wie die Bestrahlungszeit und die Bestrahlungsleistung bestimmt. Die Leistung der verwendeten Laser hängt von der jeweiligen Anwendung ab und kann im Einzelfall vom Fachmann ohne weiteres ermittelt werden.

Papiere und Kartonagen, insbesondere für den Verpackungsbereich, bestehen in der Regel aus 70 - 100 % natürlichen und synthetischen Fasern, die mit 20 - 30 % Füllstoffen und Leimungsmittel die mittlere Papierschicht bilden. Durch den gleichmäßigen ein- bis dreifachen Auftrag einer Strichmasse, bestehend aus Pigmenten zur Weißfärbung, Bindemittel und Additiven, auf das Rohpapier wird eine geschlossene, glatte Oberfläche für die anschließende Bedruckung und Weiterverarbeitung erreicht. Die gestrichenen Papiere werden matt oder glänzend satiniert, einseitig oder beidseitig gestrichen hergestellt.

Für die Einarbeitung der Absorbermaterialien in die Papiermasse sind die in der Papierindustrie verwendeten Flügelrührer und Gefäßgeometrien geeignet. Das Absorptionsmittel kann bei der Herstellung der Papiermasse bei jedem Verfahrensschritt vor Aufgabe auf die Papiermaschine untergerührt werden.

Papier besteht in der Regel aus Holzzellstoff und/oder Zellstoff und gegebenenfalls synthetischen Fasern und den sogenannten Papierhilfsmitteln, wie z.B. Füllstoffen, Bindemittel für die Leimung, Retentionsmitteln, optischen Aufhellern, Farbstoffen. Die Einarbeitung des Absorbers in die Papiermasse kann auf verschiedene Arten erfolgen. So kann das Absorptionsmittel mit dem Zellstoff bzw. Holzstoff in trockener Form gemischt werden. Alternativ kann der Absorber dem faserigen Brei aus Zellstoff bzw. Holzstoff zugemischt werden. Eine homogene Verteilung des Absorbermaterials wird ebenfalls erreicht, wenn man das Absorptionsmittel den einzelnen Komponenten des Papierhilfsmittels zugibt. Besonders bevorzugt ist hierbei die Zugabe des Absorbermaterials zu dem Bindemittel, das für die Leimung des Papiers benötigt wird. Die Zugabe des Absorbermaterials kann aber auch erst dann erfolgen, wenn die Vermischung von Faserbrei und Papierhilfsstoffen erfolgt. Der fertige Papierbrei geht dann anschließend zur Papiermaschine.

Das Rohpapier mit dem Absorber wird in der Regel ein oder mehrmals ein- oder beidseitig gestrichen. In das Streichmittel kann ebenfalls das Absorptionsmittel eingerührt werden. Hierbei sollte allerdings der Gesamtanteil des Absorptionsmittel im Rohpapier und in der Streichung die Obergrenze von 10 Gew.% bezogen auf die Papiermasse nicht übersteigen, da sonst keine kantenscharfe Markierung gewährleistet ist. Die Einarbeitung des Absorptionsmittel in das Papier bzw. die Kartonagen kann aber auch in der Weise erfolgen, daß das Rohpapier ohne Absorptionsmittel mit einer Streichmasse mit Absorptionsmittel gestrichen wird. In diesem Fall befindet sich der Absorber lediglich in dem Streichmittel und nicht in der eigentlichen Papiermasse.

Als Faserstoffe werden neben dem Holzstoff und dem Zellstoff insbesondere die modifizierten Holzstoffe, wie TMP-Holzstoff (Thermo-Mechanical-Pulp) oder CTMP-Holzstoff (Chemo-Thermo-Mechanical-Pulp) bzw. deren Gemische eingesetzt. Weiterhin kann auch der wiedergewonnene Zellstoff aus dem Altpapier verwendet werden.

Das Markierungsergebnis wird positiv beeinflusst, wenn den genannten Fasern anteilig Chemiefasern zugesetzt werden, insbesondere Cellulosederivate wie Celluloseester, -ether, acetat, Viskose, Carbonfasern, hochfeste, temperaturstandfeste Aramidfasern, Polyterephthalsäureester, Polymerisate, auch Copolymere. Durch derartige Zusätze wird die Kantenschärfe und die Farbtiefe bei der Markierung positiv beeinflusst.

Zur Verbesserung von Glätte, Bedruckbarkeit und Opazität des Papiers werden den faserigen Einsatzstoffen Füllstoffe, wie z. B.  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{ZnS}$ ,  $\text{SiO}_2$ , Kreide,  $\text{TiO}_2$ , Kaolin, zugesetzt. Diese Füllstoffe werden auch als Streichpigmente in Streichmassen oder Gußstrichen zur Oberflächenvergütung verwendet.

Ein weiterer wichtiger Bestandteil der Papierhilfsmittel sind die Bindemittel, wie z.B. Stärke, Kasein, Proteine, Kunststoff-Dispersionen, Harzleime, u.a. zur Verfestigung des Fasergefüges, Bindung von Füllstoffen und Pigmenten, Erhöhung der Wasserfestigkeit, Verbesserung der Beschreib- und Bedruckbarkeit.

Die Wahl eines geeigneten organischen Bindemittels kann das Markierungsergebnis positiv beeinflussen. Besonders gute Markierungsergebnisse werden erhalten, wenn man das Bindemittel mit dem Absorbermaterial mischt und dieses dem Zellstoff bzw. Holzstoff in fester oder flüssiger Form zumischt.

Geeignete Bindemittel sind insbesondere lösungsmittelfreie Leime, die auch in der Papierbeschichtung, Streichung und Imprägnierung Anwendung finden. Bevorzugte Bindemittel sind kationische Harzleime, Kolophonium, modifizierte Kolophoniumester, synthetische Alkyldiketene, Alkyldiacrylate. Weiterhin sind hier zu nennen Kunststoff-Dispersionen auf Basis von Vinylacetaten und Acrylatharzen, chloriertes Polypropylen, PVC-Copolymerisate, Polyvinylchlorid, Polyvinylacetat und -propionat,

Polyvinylalkohol und Polyvinylether, sowie thermoplastische Kunststoffe, wie z.B. Polyurethane, Polyamine, Polyolefine, wie z. B. PE-LL, PE-LLD, PE-HD, Polyethylenoxid, Styrol-Polymerisate, wie z. B. PS und ABS, Styrolcopolymere mit Butadien, Vinylchlorid-Polymerisate sowie Polyester-  
5 Harze, Phenol-Formaldehyd-Harze, Kolophonium-modifizierte Phenol-Formaldehyd-Kondensate, Alkyd- und Terpenphenolharze, Harnstoff-Formaldehyd, Poly(meth)acryl-Kunststoffe, Polyamide (PA) und thermoplastische Polyurethane, Polyester, Polyarylenether, Polyarylensulfide, Polyarylensulfone.

10 Bei den gestrichenen Papieren wird das Rohpapier vorzugsweise mit Bindemitteln aus dem Bereich der Styrolcopolymere mit Butadien, beschichtet. Die oben genannten Bindemittel können ebenfalls bei der Veredelung des Papiers verwendet werden.

15 Die Kombination von dem Absorbermaterial mit den genannten Bindemitteln führt zu einem synergistischen Effekt und verbessert das Markierungsergebnis in der Weise, daß die Markierungen dunkler werden und eine höhere Kantenschärfe aufweisen.

20 Als Retentionsmittel zur Rückhaltung der Fein- und Füllstoffe während der Papierherstellung werden insbesondere Aluminiumsulfat und synthetische kationische Verbindungen, wie z. B. Ethyleniminpolymerisate verwendet.

25 Des weiteren empfiehlt sich der Einsatz von Dispergiermitteln, da die anorganischen, plättchenförmigen Substrate möglichst homogen in der Papiermasse verteilt sein sollten, um eine gleichmäßige, deutliche Markierung erzielen zu können. Geeignete Dispergiermittel sind z. B. Byk 410, Byk 346 (Byk-Chemie), Laponite RD/RDS (Laporte), Calgon neu (BK  
30 Ladenburg) und Polysalz SK (BASF).

Häufig werden je nach Papiersorte der Papiermasse noch optische Aufheller zur Erhöhung des Weißgrades zugesetzt.

Neben Farbstoffen und Pigmenten zur Einfärbung der Papiermasse oder zur Oberflächenfärbung in Streichmassen kann gemäß einer bevorzugten Ausführungsform das Papier auch noch zusätzlich lichtensitive Pigmente enthalten. Insbesondere die Oxide, Hydroxide, Sulfide, Sulfate und Phosphate von Kupfer, Bismuth, Zinn, Zink, Silber, Antimon, Mangan, Eisen, Nickel und Chrom sind hier zu nennen. Hierbei ist besonders die Verwendung von Kupferphosphat, insbesondere ein Kupfer(II)hydroxidphosphat, zu erwähnen. Besonders bevorzugt ist hierbei ein Produkt, wie es durch Erhitzen von blauem Cu(II)orthophosphat ( $\text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ) durch Erhitzen auf 100 bis 200 °C entsteht und die chemische Summenformel  $4\text{CuO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$  oder  $\text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$  aufweist. Weitere geeignete Kupferphosphate sind  $6\text{CuO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 3\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $5\text{CuO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ,  $4\text{CuO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5$ ,  $4\text{CuO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ,  $4\text{CuO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot 1,5\text{H}_2\text{O}$ ,  $4\text{CuO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot 1,2\text{H}_2\text{O}$ .

Der Gewichtsanteil an lichtsensitiven Pigmenten in der Papiermasse in Kombination mit den Absorptionsmitteln sollte insgesamt 10 Gew.% bezogen auf die Papiermasse nicht übersteigen.

Das Mischungsverhältnis der lichtsensitiven Pigmente mit den plättchenförmigen anorganischen Substraten unterliegt an sich keiner besonderen Beschränkung.

Die Zugabe der lichtsensitiven Pigmente erfolgt vorzugsweise zusammen mit dem Absorber, prinzipiell ist aber auch die separate Zugabe möglich. Es kann auch ein Gemisch verschiedener lichtsensitiver Pigmente der Papiermasse zugesetzt werden.

Neben den üblicherweise eingesetzten Papierhilfsstoffen können zusätzlich noch weitere hier nicht genannte Additive der Papiermasse zugesetzt werden.

Die Verwendung des erfindungsgemäß pigmentierten Papiererzeugnisses kann auf allen Gebieten erfolgen, wo bisher übliche Ink-Jet-Verfahren oder Lasermarkierungen durch Abtragung von Druckfarben zur Beschriftung von Papieren eingesetzt werden. Die Kennzeichnung und Beschriftung

von z.B. Etiketten, alle Arten von Papierverpackungen für Haushaltsprodukte und Gebrauchsgüter, Einwickelpapiere, Verpackungen für Zigaretten und Kosmetika können selbst an schwer zugänglichen Stellen mit Hilfe von Laserlicht markiert werden. Weiterhin kann das erfindungsgemäße Papiererzeugnis aufgrund seines geringen Schwermetallanteils bei Verpackungen im Lebensmittel- oder im Spielzeugbereich eingesetzt werden. Die Markierungen auf den Verpackungen zeichnen sich dadurch aus, daß sie wisch- und kratzfest, hygienisch rein beim Markierungsprozeß aufbringbar sind. Ein weiteres wichtiges Anwendungsgebiet für die Laserbeschriftung sind graphische Erzeugnisse mit einer dauerhaften und fälschungssicheren Markierung, die zudem höchsten ästhetischen Ansprüchen des hochwertigen Verpackungsdruckes gerecht werden, indem keine weißen oder schwarzen Flächen für eine spätere Lasermarkierung in das Design mehr aufgedruckt werden müssen. Ein weiteres Anwendungsgebiet sind fälschungssichere Wert- und Sicherheitsschriften, wie z.B. Geldscheine, Schecks, Scheckkarten, Kreditkarten, Ausweise, etc.

Die markierten Papiererzeugnisse und Kartonagen können weiterhin nachträglich bedruckt und weiterverarbeitet, z.B. lackiert, kaschiert oder versiegelt werden, ohne die Markierbarkeit zu beeinträchtigen.

Die nachfolgenden Beispiele sollen die Erfindung erläutern ohne sie jedoch zu begrenzen.

## Beispiele

Herstellung von Papieren mit Etikettenpapier-Rezeptur

### 5 Beispiel 1

Basispapier mit einer Flächenmasse von ca. 70 g/m<sup>2</sup> bestehend aus:

Faserstoff: 100 % Zellstoff mit einem Mahlgrad von ca. 30° SR

7 % Calciumcarbonat als Füllstoff im Papier bezogen auf Faserstoff

10 0,5 % Kolophonium (Leimungsmittel)

0,1 % kationisches Polyethylenimin (Polymin SK, BASF)  
als Retentionshilfsmittel

15 1,5 % LS 820 (TiO<sub>2</sub>-Glimmerpigment mit einer SiO<sub>2</sub>-Schicht und einer  
leitfähigen Schicht aus (Sn,Sb)O<sub>2</sub> der Teilchengröße von 1-15 µm  
der Fa. Merck KGaA, Darmstadt, BRD) bezogen auf den  
Faserstoff

Das so hergestellte Etikettenpapier wird mit einem Laser beschriftet. Die  
Markierung mit einem YAG-Laser (1500 Hz, 19A, 20 mm/s) führt zu einer  
20 dunklen, kantenscharfen Markierung mit einem hohen Kontrast.

### Beispiel 2

Basispapier mit einer Flächenmasse von ca. 70 g/m<sup>2</sup> bestehend aus:

25 Faserstoff: 100 % Zellstoff mit einem Mahlgrad von ca. 30° SR

7 % TiO<sub>2</sub> als Füllstoff im Papier bezogen auf den Faserstoff

0,5 % synthetisches Alkyldiketen (Aquapel 2B, Herkules Siegburg)

0,1 % kationisches Polyethylenimin

30 1,5 % LS 810 (TiO<sub>2</sub>-Glimmerpigment mit einer Teilchengröße von 8 bis  
28 µm der Fa. Merck KGaA, Darmstadt, BRD) bezogen auf den  
Faserstoff

Das Etikettenpapier wird mit einem CO<sub>2</sub>-Laser (Energiedichte -2 J/cm<sup>2</sup>)  
bzw. einem YAG-Laser (15000 Hz, 21 A, 150 mm/s) beschriftet. Die  
35 Markierung führt in beiden Fällen zu einer dunklen, kantenscharfen  
Markierung.



Beispiel 3

Basispapier mit einer Flächenmasse von ca. 70 g/m<sup>2</sup> bestehend aus:

5

Faserstoff: 100 % Zellstoff mit einem Mahlgrad von ca. 30° SR

7 % Bariumsulfat als Füllstoff im Papier bezogen auf den Faserstoff

0,5 % Kolophonium

0,1 % kationisches Polyethylenimin

10

1,5 % LS 825 (Glimmerpigment mit einer leitfähigen Schicht aus (Sn,Sb)O<sub>2</sub> der Teilchengröße von 1 bis 15 µm der Fa. Merck KGaA, Darmstadt, BRD) bezogen auf den Faserstoff

Das Etikettenpapier wird mit einem YAG-Laser (1500 Hz, 19A, 20 mm/s) beschriftet. Die Markierung ist dunkel und kantenscharf und weist einen hohen Kontrast auf.

15

Beispiel 4

Einsatz von Absorbermaterial im Papierstrich

20

- Basispapier mit einer Flächenmasse von ca. 70 g/m<sup>2</sup> bestehend aus:

Faserstoff: 100 % Zellstoff mit einem Mahlgrad von ca. 30° SR

7 % Calciumcarbonat bezogen auf Faserstoff

0,5 % Kolophonium

25

0,1 % kationisches Polyethylenimin

- Strichschicht

Strichauftrag: 10 g/m<sup>2</sup> und 20 g/m<sup>2</sup>

Füllstoff: Calciumcarbonat + Kaolin

Binder: 10 % Styrolcopolymere

30

bezogen auf den Füllstoff

Absorber: 1,5 % LS 810 bezogen auf den Füllstoff

Das gestrichene Papier zeigt mit einem CO<sub>2</sub>-Laser (Energiedichte -2 J/cm<sup>2</sup>) bzw. einem YAG-Laser (20000 Hz, 21 A, 120 mm/s) in beiden Fällen eine dunkle Markierung und einen hohen Kontrast.

35

Beispiel 5

Einsatz von Absorbermaterial in der Papiermasse und im Papierstrich

- 5 - Basispapier mit einer Flächenmasse von ca.  $70 \text{ g/m}^2$  bestehend aus:  
Faserstoff: 100 % Zellstoff mit einem Mahlgrad von ca.  $30^\circ \text{ SR}$   
7 % Calciumcarbonat bezogen auf Faserstoff  
0,5 % Kolophonium  
0,1 % kationisches Polyethylenimin  
1,5 % LS 800 bezogen auf den Faserstoff
- 10 - Strichschicht  
Strichauftrag:  $10 \text{ g/m}^2$  und  $20 \text{ g/m}^2$   
Füllstoff: Calciumcarbonat + Kaolin  
Binder: 10 % Styrolcopolymere bezogen auf den Füllstoff
- 15 Absorber: 1,5 % LS 810 bezogen auf den Füllstoff

Das gestrichene Papier zeigt mit einem  $\text{CO}_2$ -Laser (Energiedichte  $-2 \text{ J/cm}^2$ ) eine dunkle Markierung und einen hohen Kontrast.

20 Beispiel 6

Basispapier mit einer Flächenmasse von ca.  $70 \text{ g/m}^2$

Faserstoff: 100 % CTMP-Holzstoff mit einem Mahlgrad von ca.  $30^\circ \text{ SR}$

- 8 % Calciumcarbonat bezogen auf den Faserstoff  
0,5 % Kolophonium  
25 0,1 % kationisches Polyethylenimin  
1,5 % LS 820 bezogen auf den Faserstoff

Das Etikettenpapier wird mit einem YAG-Laser (1500 Hz, 19A, 20 mm/s) beschriftet. Die Markierung ist dunkel und kantenscharf und weist einen hohen Kontrast auf.

30

35

Beispiel 7

Basispapier mit einer Flächenmasse von ca. 70 g/m<sup>2</sup>

Faserstoff: 100 % CTMP-Holzstoff mit einem Mahlgrad von ca. 30° SR

- 5      8 % Calciumcarbonat bezogen auf den Faserstoff  
0,5 % Kolophonium  
0,1 % kationisches Polyethylenimin  
1,5 % LS 800 (Glimmerpigment der Teilchengröße von 1 bis 15 µm der  
Fa. Merck KGaA, Darmstadt, BRD) bezogen auf den Faserstoff

10

Das gestrichene Papier zeigt mit einem CO<sub>2</sub>-Laser (Energiedichte  
-2 J/cm<sup>2</sup>) eine dunkle Markierung und einen hohen Kontrast.

Beispiel 8

- 15      Einsatz von Absorbermaterial in der Kartonage und im Papierstrich

- Kartonage mit einer Flächenmasse von ca. 200 g/m<sup>2</sup> bestehend aus:  
65 % CTMP + 35 % Holzfaser (60 % Birke und 40 % Pinie)  
1,0 % Kolophonium  
20      0,5 % kationisches Polyethylenimin  
2,0 % LS 820 bezogen auf den Faserstoff

- Strichschicht  
Strichauftrag:      30 g/m<sup>2</sup> und 30 g/m<sup>2</sup>  
25      Füllstoff:      TiO<sub>2</sub> + Kaolin  
Binder:      Styrol-Butadien-Dispersion  
Absorber:      1,5 % LS 820 bezogen auf den Füllstoff

25

Die Kartonage zeigt mit einem CO<sub>2</sub>-Laser (Energiedichte -2 J/cm<sup>2</sup>) eine  
30      dunkle Markierung und einen hohen Kontrast.

35

### Patentansprüche

- 5 1. Lasermarkierbare Papiere und Kartonagen, dadurch gekennzeichnet, daß das Papier als Absorptionsmittel ein anorganisches plättchenförmiges Substrat mit einer Teilchengröße von 1-60 µm enthält.
- 10 2. Lasermarkierbare Papiere und Kartonagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das anorganische plättchenförmige Substrat Glimmer ist.
- 15 3. Lasermarkierbare Papiere und Kartonagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das plättchenförmige anorganische Substrat ein Perlglanzpigment ist.
- 20 4. Lasermarkierbare Papiere und Kartonagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das anorganische plättchenförmige Substrat ein elektrisch leitfähiges Pigment ist.
- 25 5. Lasermarkierbare Papiere und Kartonagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Absorptionsmittel ein Gemisch aus verschiedenen anorganischen plättchenförmigen Substraten ist.
- 30 6. Lasermarkierbare Papiere und Kartonagen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil des Absorptionsmittels 0,1 bis 10 Gew. %, bezogen auf die Papiermasse, beträgt.
- 35 7. Lasermarkierbare Papiere und Kartonagen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich Farbpigmente enthalten.
8. Lasermarkierbare Papiere und Kartonagen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich lichtensitive Pigmente enthalten.

9. Verfahren zur Herstellung der lasermarkierbaren Papiere und Kartonagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Absorptionsmittel bei der Papierherstellung in die Papiermasse und/oder in das Streichmittel eingeührt wird.

5

10. Verwendung von lasermarkierbaren Papieren und Kartonagen nach Anspruch 1 im Bereich Verpackungen, Wertpapiere, Sicherheitspapiere und graphischer Erzeugnisse.

10

15

20

25

30

35



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/00431

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 D21H21/48 D21H21/52 D21H19/38 B65D65/38 B42D15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 D21H B65D B42D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 428 933 A (MERCK PATENT GMBH) 29 May 1991 see column 1, line 40 - column 2, line 30 ---	1-5,8-10
X	DE 42 38 378 A (MERCK PATENT GMBH) 19 May 1994 see column 1, line 65 - column 2, line 14 see column 2, line 68 - column 3, line 15 ---	1-5,8-10
A	GB 2 031 043 A (TURNER & NEWALL LTD) 16 April 1980 see table 1 see page 2, line 13 - line 15 ---	1-6,9,10
A	EP 0 320 638 A (MANNINGTON MILLS) 21 June 1989 see page 6, line 33 - line 42 ---	1-6,9,10
-/-		



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 April 1998

Date of mailing of the international search report

24.04.98

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Naeslund, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Jnal Application No

PCT/EP 98/00431

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>EP 0 053 897 A (T &amp; N MATERIALS RES LTD)  16 June 1982  see the whole document  -----</p>	<p>1,2,4,9,  10</p>



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter. Appl. Application No

PCT/EP 98/00431

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0428933 A	29-05-91	DE 3938055 A AU 6666390 A DE 59010495 D JP 3172360 A US 5223360 A	23-05-91 23-05-91 17-10-96 25-07-91 29-06-93
DE 4238378 A	19-05-94	JP 6206041 A	26-07-94
GB 2031043 A	16-04-80	AU 526264 B AU 4817279 A BR 7903858 A CA 1119206 A DK 255479 A EP 0006362 A FI 791972 A,B IN 152385 A JP 1391877 C JP 55007595 A JP 61059259 B US 4248664 A ZA 7903008 A	23-12-82 03-01-80 20-02-80 02-03-82 21-12-79 09-01-80 21-12-79 31-12-83 23-07-87 19-01-80 15-12-86 03-02-81 25-06-80
EP 0320638 A	21-06-89	US 4863782 A AT 107581 T AU 2565888 A CA 1317456 A DE 3850369 D DE 3850369 T ES 2054773 T	05-09-89 15-07-94 18-05-89 11-05-93 28-07-94 06-10-94 16-08-94
EP 0053897 A	16-06-82	AT 11311 T GB 2088917 A,B JP 57121700 A	15-02-85 16-06-82 29-07-82



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/00431

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 6 D21H21/48 D21H21/52 D21H19/38 B65D65/38 B42D15/00		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 6 D21H B65D B42D		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 428 933 A (MERCK PATENT GMBH) 29.Mai 1991 siehe Spalte 1, Zeile 40 - Spalte 2, Zeile 30 ---	1-5,8-10
X	DE 42 38 378 A (MERCK PATENT GMBH) 19.Mai 1994 siehe Spalte 1, Zeile 65 - Spalte 2, Zeile 14 siehe Spalte 2, Zeile 68 - Spalte 3, Zeile 15 ---	1-5,8-10
A	GB 2 031 043 A (TURNER & NEWALL LTD) 16.April 1980 siehe Tabelle 1 siehe Seite 2, Zeile 13 - Zeile 15 --- -/--	1-6,9,10
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen         </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie         </div> </div>		
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <sup>o</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :  <sup>*A*</sup> Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist  <sup>*E*</sup> älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  <sup>*L*</sup> Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)  <sup>*O*</sup> Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht  <sup>*P*</sup> Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist         </div> <div style="flex: 1;"> <sup>*T*</sup> Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist  <sup>*X*</sup> Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden  <sup>*Y*</sup> Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist  <sup>*Z*</sup> Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist         </div> </div>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  9. April 1998		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts  24. 04. 98
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Naeslund, P

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. Aktenzeichen

PCT/EP 98/00431

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 320 638 A (MANNINGTON MILLS) 21.Juni 1989 siehe Seite 6, Zeile 33 - Zeile 42 ---	1-6,9,10
A	EP 0 053 897 A (T & N MATERIALS RES LTD) 16.Juni 1982 siehe das ganze Dokument -----	1,2,4,9, 10

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern. Aktenzeichen

PCT/EP 98/00431

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0428933 A	29-05-91	DE 3938055 A AU 6666390 A DE 59010495 D JP 3172360 A US 5223360 A	23-05-91 23-05-91 17-10-96 25-07-91 29-06-93
DE 4238378 A	19-05-94	JP 6206041 A	26-07-94
GB 2031043 A	16-04-80	AU 526264 B AU 4817279 A BR 7903858 A CA 1119206 A DK 255479 A EP 0006362 A FI 791972 A,B IN 152385 A JP 1391877 C JP 55007595 A JP 61059259 B US 4248664 A ZA 7903008 A	23-12-82 03-01-80 20-02-80 02-03-82 21-12-79 09-01-80 21-12-79 31-12-83 23-07-87 19-01-80 15-12-86 03-02-81 25-06-80
EP 0320638 A	21-06-89	US 4863782 A AT 107581 T AU 2565888 A CA 1317456 A DE 3850369 D DE 3850369 T ES 2054773 T	05-09-89 15-07-94 18-05-89 11-05-93 28-07-94 06-10-94 16-08-94
EP 0053897 A	16-06-82	AT 11311 T GB 2088917 A,B JP 57121700 A	15-02-85 16-06-82 29-07-82

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**